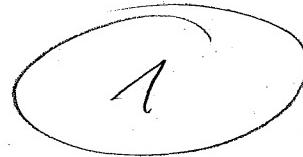




(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 100 37 648 A 1**

(51) Int. Cl. 7:
H 01 R 12/24
H 01 R 12/08

(21) Aktenzeichen: 100 37 648.7
(22) Anmeldetag: 31. 7. 2000
(43) Offenlegungstag: 28. 3. 2002



(71) Anmelder:
TALLER GmbH, 76337 Waldbronn, DE
(74) Vertreter:
Pietruk, C., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 76229 Karlsruhe

(72) Erfinder:
Popa, Alexander, 76307 Karlsbad, DE

(56) Entgegenhaltungen:

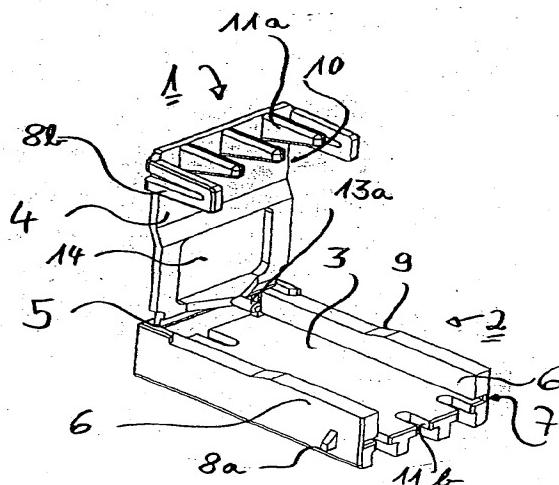
DE 42 17 205 C2
DE 40 41 093 C1
US 58 60 832 A

JP 6-188047 A (abstract) In: Patent Abstracts of Japan, E-1613, 1994, Vol. 18, No. 527;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Flexfolienstraffer

(57) Die Erfindung betrifft eine Flexfolienanschlußanordnung mit einer Auflagefläche für den Kontaktbereich einer zugeführten Flexfolie und Flexfolienaußensparungen auflageflächennah durchdringenden Eingriffsmitteln. Hierbei ist vorgesehen, dass die Eingriffsmittel die Flexfolie gegenüberliegend der Zuführseite durchdringen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Flexfolienkontakteanordnung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruches sowie einen Flexfolienleiter.

[0002] Flexfolien sind dünne Kunststofffolien, auf welchen eine oder mehrere metallische Leiterbahnen, insbesondere Cu-Bahnen, angebracht sind. Diese Flexfolien zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht und aufgrund des dünnen Materials durch ihre Flexibilität aus. Bei entsprechend breiter Leiterbahn-Auslegung sind die Folien nicht nur zur Daten-Signalübertragung, sondern auch zur Energieversorgung von Verbrauchern wie LEDs usw. einsetzbar. Dabei ist es auch schon bekannt, an den Enden der Flexfolien Kontaktanordnungen vorzusehen, an welchen die Flexfolie kontaktiert wird.

[0003] Das im Vergleich zu herkömmlichen Kabeln, auch Flachbandkabeln geringe Gewicht macht die Verwendung von Flexfolien im Automobilbereich besonders attraktiv.

[0004] Wenn Flexfolien dort eingesetzt werden, wo bislang elektrische Verbraucher wie LEDs, Glühbirnen und dergleichen angeschlossen werden, ist es bevorzugt, vorhandene Buchsenelemente weiter zu verwenden. Es müssen dann Übergänge zwischen vorhandenen Buchsen und den Flexfolien geschaffen werden. Dazu können die Flexfolien per se mit Steckern oder dergleichen abgeschlossen werden. An diesen ist eine Auflagefläche vorzusehen, über welcher ein abisolierter Flexfolienbereich zur Kontaktierung der Leiterbahnen durch entsprechende Kontaktstifte vorgesehen ist. Es ist bekannt, die Flexfolie formschlüssig auf einer solchen Unterlage durch Überklappen eines Deckels, der in Aussparungen an der Leiterfolie eindringende Nocken aufweist, zu fixieren. Problematisch ist dabei jedoch, dass die bekannte Anordnung keine sichere Gewähr dafür gibt, dass die Flexfolie in ordnungsgemäßen Kontakt mit den Kontaktstiften kommt und/oder in einem solchen mit diesen verbleibt.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Neues für die gewerbliche Anwendung bereit zu stellen. Die Lösung dieser Aufgabe wird unabhängig beansprucht. Bevorzugte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

[0006] Ein erster wesentlicher Aspekt der Erfindung sieht einen Flexfolienanschlussanordnung mit einer Auflagefläche für den Kontaktbereich einer zugeführten Flexfolie und Flexfolienauflösungen auf flächennah durchdringenden Eingriffsmitteln vor, bei welcher vorgesehen ist, dass die Eingriffsmittel die Flexfolie gegenüberliegend der Zuführseite durchdringen.

[0007] Damit kann eine wesentliche Verbesserung der Flexfolienfixierung erfundungsgemäß damit erreicht werden, dass die Fixierung weg von der Leiterbahn erfolgt und hin zu einem Ende der Flexfolie verlagert ist.

[0008] Damit besteht ein erster Grundgedanke der Erfindung darin, durch Anordnen des Eingriffsmittels weg von sowohl der Leiterbahn als auch der Kontaktfläche nicht nur eine allgemeine Fixierung zu erzielen, sondern auch eine Flachlage der Flexfolie am Kontaktbereich, indem eine Eingriffskraft hinter diesem ausgeübt wird.

[0009] In einer bevorzugten Variante ist ein Schutz für die Kontaktfläche vorgesehen, um, wie etwa beim Transport vorgefertigter und mit Anschlüssen versehener Leiterfolien, ein Schutz derselben zu bewirken, insbesondere gegen Knicken und/oder Verschmutzen. Der Schutz kann durch eine allgemein um das Flexfolienende U-förmig vorzugsweise mit einer Rille versehene umlaufende Umrundung gebildet sein, wobei der Schutz weiter eine obere Abdeckung umfassen kann. Das rillenartige Umgreifen des Leiterfolien-

randes beim Kontaktbereich ist per se, und insbesondere unabhängig vom Vorhandensein eines rückwärtigen Flexfolienflachlage-Eingriffsmittels vorteilhaft. In der Abdeckung kann ein Kontaktfenster vorgesehen sein und zugleich kann mit der Abdeckung auch ein Abschluss des bereits umrandeten Leiterbahnendes zur Leiterbahn hin bis auf einen entsprechenden Durchgangsbereich bewirkt werden.

[0010] Die Abdeckung wird in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ein einzelnes Kontaktfenster für alle Kontaktstifte aufweisen, wobei die Auflagefläche selbst länger als der Kontaktbereich und das darüber liegende Fenster sein wird, um so ein Flachliegen auch bei dem von den Kontaktbereichen möglichst zu trennenden Langlöchern zu gewährleisten, die in einem bevorzugten Verwendungsbeispiel die Flexfolienauflösungen bilden.

[0011] Die Eingriffsmittel können mehrere Zapfen oder dergleichen aufweisen, die durch die Leiterbahn durchdringen und mit dieser unter Belassung insbesondere eines hinreichenden seitlichen Spiels in Formschluß treten. Dabei ist auf der der Zuführseite gegenüberliegenden Seite, das heißt dicht bei oder unmittelbar am Ende der Leiterbahn, bevorzugt ein einzelner Zapfen vorgesehen, der die Flexfolie vor der Auflagefläche straffen muss, während bevorzugt weitere Zapfen vorgesehen sind, um die gesamte Folie zurück zu halten und so eine Zugentlastung an den Kontakten zu bewirken.

[0012] In einer besonders bevorzugten Variante werden Zapfen am Deckel so angeordnet, dass bei Herunterklappen des Deckels die Zapfen erst durch die Langlöcher treten und dann durch entsprechende Ausnehmungen bei oder an der Auflagefläche.

[0013] Schutz wird auch beansprucht für einen Flexfolienleiter, der für die Verwendung mit einem erfundungsgemäßen Flexstecker vorbereitet ist.

[0014] Die Erfindung wird im folgenden nur beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigt:

[0015] Fig. 1 eine Flexfolienkontakteanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0016] Fig. 2 die Flexfolienkontakteanordnung von Fig. 1 mit eingeschobener Flexfolie;

[0017] Fig. 3 die Flexfolienkontakteanordnung von Fig. 1 mit eingeschobener Flexfolie im geschlossenen Zustand;

[0018] Fig. 4 eine Schnittansicht durch die erfundungsgemäße Flexfolienkontakteanordnung;

[0019] Fig. 5-8 Zeichnungen entsprechend der Fig. 1 bis 4 zu einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0020] Nach Fig. 1 umfaßt eine allgemein mit 1 bezeichnete Flexfolienkontakteanordnung 1 eine Basis 2 mit einer Auflagefläche 3 und einem Deckel 4, der über ein Filmscharnier 5 mit der Basis 2 verbunden ist.

[0021] Die Basis 2 ist mit einer allgemein U-förmig umlaufenden Wand 6 versehen, wobei das U zuführungsseitig offen ist, also zu jener Seite hin, von welcher ein Flexfolienelement eingeschoben werden soll, vergleiche Fig. 3. Die Seitenwände 6 sind auf der Höhe der Auflagefläche 3 mit einer sich nach vorne (zuführungsseitig) bis nach hinten erstreckenden seitlichen Rille 7 versehen. Auf der Außenseite der U-förmigen Wand ist nach der Zuführungsseite eine Rastnase 8a zum Zusammenwirken mit einer Rastanordnung 8b vorgesehen, die als Seitenwangen am Deckel 4 gebildet sind, um den um das Filmscharnier 5 schwenkbaren Deckel 4 einzurasten zu können.

[0022] Die U-förmige Seitenwand ist nahe des Auflagebereiches 3 niedriger als zuführungsseitig, wobei die unterschiedlich hohen Bereiche durch eine Rampe 9 miteinander verbunden sind.

[0023] Am Deckel 4 ist im vorderen Bereich 10, also zuführungsseitig, eine Reihe von zur Basis weisenden Halten-

ocken **11a** vorgesehen, die in entsprechende Haltenocken-ausnehmungen **11b** an der Basis **2** eingreifen. Im hinteren Bereich **12** des Deckels **4** ist ein Zapfen **13a** zentral vorgesehen, der in einer längliche Ausnehmung **13b** in der Basis **2** eingeschwenkt werden kann. Der Zapfen **13a** ist dabei unmittelbar neben einem Fenster **14** im Deckel **4** vorgesehen, welches eine derartige lichte Weite hat, dass Kontaktfinger **20** an einer Buchse (vergleiche Fig. 5) durch das Fenster **14** eindringen können. Auf der Oberseite des Deckels **4** ist eine Rastanordnung **8c** zum Einrasten der Anordnung in einer Buchse vorgesehen.

[0024] Die Flexfolienkontaktanordnung, das heißt der Flexfolienstecker gemäß der vorliegenden Erfindung wird benutzt wie folgt:

Zunächst wird eine Flexfolie **15** geeigneter Breite **15** (vergleiche Fig. 4) mit Langlöchern **16** und **17** vor unter hinter ihrem Kontaktbereich **18** versehen. Dann wird die Flexfolie **15** in die seitlichen Rillen **7** zwischen Wand **6** und Basis **2** der Flexfolienkontaktanordnung **1** eingeschoben, bis sie am hinteren Ende der Flexfolienkontaktanordnung **1** anstößt. Die Flexfolie liegt nun schon korrekt ausgerichtet und gegen seitliches Verschieben geschützt auf der Basis **2** auf. Nun wird der Deckel **4** heruntergeschwenkt. Der Zapfen **13a** durchdringt dabei das Langloch **17**, welches zwischen zwei Leiterbahnen **19a**, **19b** in einem leiterbahnfreien Bereich **20** angeordnet ist, und wird dann in die Ausnehmung **13** geschwenkt. Dabei ergibt sich bereits mechanischer Kontakt zwischen Zapfen **13a** und der Flexfolie **15**, bevor die Haltenocken **11a** dicht an der Flexfolie sind. Die Flexfolie wird damit nach hinten gezogen und im Kontaktbereich gestrafft. Dann durchdringen die Haltenocken **11a** die Langlöcher **16** in der Flexfolie **15** und gelangen in die Haltenockenausnehmungen **11b** an der Basis **2**. Die Flexfolie wird dabei geringfügig nach innen gezogen, wozu die nach hinten, also zum Steckerinneren hin abgeschrägte Seitenrand der Haltenocken **11a** beiträgt. Dann gelangen die Seitenwangen **8b** in Eingriff mit den Rastnöcken **8a** und der Steckerdeckel **4**, wird an der Basis verrastet.

[0025] Durch das Zusammenwirken des Haltezapfens **13a**, welche die Flexfolie in die Nähe des Auflagebereiches **3** und unterhalb des Kontaktfensters **14** straff zieht und der schrägen Ausbildung der Haltenocken **11a**, durch welche die Flexfolie unter Aufwölbung nach innen geschoben wird, wie in Fig. 4 im Schnitt gezeigt, liegt unterhalb des Fensters **14** die Flexfolie flach auf, während zuführungsseitig ein Zuggentlastungsbogen **21** gebildet ist.

[0026] Es kann nun der Stecker in eine entsprechende Buchse eingeführt werden und es können gegebenenfalls die in der Buchse vorhandenen Kontaktstifte in der Buchse auf die Leiterbahnenden ultraschallgeschweißt oder auf andere Weise dauerhaft verbunden werden.

[0027] Die Fig. 5 bis 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel, welches sich vom vorhergehenden lediglich dadurch unterscheidet, daß anstelle der Langlöcher durchdringenden Haltenocken **11b** der ersten Variante als vordere Eingriffsmittel Drücknocken **11b'** vorgesehen sind, die die Flexfolie nicht durchstoßen, sondern nach unten drücken und so gleichfalls in Zusammenwirkung mit dem hinteren Zapfen **13a'** eine Flachlage der Flexfolie im Kontaktbereich bewirken.

liegend der Zuführseite durchdringen.

2. Flexfolienanschlußanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schutz für die Kontaktfläche vorgesehen ist.

3. Flexfolienanschlußanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz eine Kontaktflächenumrandung umfaßt.

4. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz einen Deckel umfaßt.

5. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung ein Kontaktstiftdurchtrittsfenster aufweist.

6. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche länger als der Kontaktbereich ist.

7. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsmittel mehrere, zuführsseitige und/oder gegenüber der Zuführseite angeordnete Zapfen aufweisen.

8. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der von der Zuführseite abgewandten Seite ein Einzelzapfen vorgesehen ist.

9. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfen dazu angeordnet sind, zwischen den Leiterbahnen zu liegen.

10. Flexfolienanschlußanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6 und 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfen am Deckel angeordnet sind.

11. Flexfolienanschlußanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel an einem die Auflagefläche aufweisenden Basisteil vorgesehen ist.

12. Flexfolienanschlußanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel auf den die Auflagefläche tragbaren Basisteil abklappbar ist, und zwar bevorzugt unter Flexfolienstraffung.

13. Flexfolienanschlußanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel am Basisteil angelenkt ist, insbesondere durch ein Filmgelenk.

14. Flexfolienleiter mit zumindest einem Kontaktbereich für die Kontaktierung von Leiterbahnen durch von oben auftreffende Kontaktstifte sowie einer Anzahl von Langlöchern, von welchen zumindest eines auf der von den Leiterbahnen abgewandten Kontaktseite vorgesehen ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Flexfolienanschlußanordnung mit einer Auflagefläche für den Kontaktbereich einer zugeführten Flexfolie 65 und Flexfolienaußsparungen auflageflächennah durchdringenden Eingriffsmitteln, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsmittel die Flexfolie gegenüber-

- Leerseite -

